

SOLUCIÓN PREGUNTAS EBAU CRITERIO 8 MICROORGANISMOS

2. Un artista expone cultivos de bacterias en el papel moneda para concienciar sobre los procesos biológicos y denunciar los conflictos mundiales. El hecho de que una bacteria consuma la figura de la reina de Inglaterra o la de George Washington impresas en un billete fue lo que más sorprendió e inspiró a Ken Rinaldo. (Fuente: Elpais.com).

- Indica dónde se localiza el genoma bacteriano.
- Indica qué tipo de biomoléculas están constituidos los plásmidos presentes en muchos tipos bacterianos.
- ¿Qué tipo de reproducción presentan las bacterias?
- ¿Qué tienen en común la transformación y la transducción bacteriana?

a. El genoma bacteriano se localiza en una región del citosol llamado **nucleoide**. Está formado por un único cromosoma de ADN bicatenario circular. Las bacterias también pueden poseer pequeños fragmentos de ADN circular extracromosómico llamados plásmidos.

b. Los plásmidos están formados por **ADN**

c. La reproducción de las bacterias es **asexual**, tras duplicar su cromosoma se produce una escisión binaria o **bipartición**.

d. Ambos procesos son **mecanismos parasexuales** en los que las bacterias incorporan material genético. Ambos procesos ocurren entre bacterias que pueden estar distanciadas ya que **no se requiere de pili sexual** para llevarlos a cabo.

5. Los intraterrestres son los microorganismos bacterianos, hallados a 2,4 km bajo el suelo marino cerca de Japón; en una misión del Programa Internacional de Descubrimiento del Océano (IODP).

- ¿A qué tipo de organización celular pertenecen las bacterias?
- ¿Qué son los plásmidos?
- ¿Qué tipo de reproducción presentan las bacterias?

a. Las bacterias son células procariotas

b. Los **plásmidos** son moléculas de ADN circular extracromosómico presente en las **bacterias**. Se replican de manera autónoma al cromosoma bacteriano. En eucariotas se han encontrado también en **levaduras** y de forma inactiva en **mitocondrias y cloroplastos**.

c. Las bacterias presentan **reproducción asexual**, tras duplicar su cromosoma se produce una escisión binaria o **bipartición**.

7. La nutrición es uno de los procesos que definen a todo ser vivo. Las bacterias son especialmente versátiles en lo que se refiere a la nutrición.

- a. Nombra los distintos procesos de nutrición que se dan en las bacterias, tanto en función de la fuente de carbono como de la fuente de energía.
- b. Otra función vital es la reproducción. ¿Qué tipo de reproducción presentan las bacterias?
- c. ¿Dónde se encuentra el genoma en las bacterias?

a.

Tipo de nutrición	Fuente de energía	Fuente de carbono
Fotolitotrofo	Luz	CO ₂
Fotoorganotrofo	Luz	Compuestos orgánicos
Quimiolitotrofo	Oxidación de compuestos inorgánicos	CO ₂
Quimiorganotrofo	Oxidación de compuestos orgánicos	Compuestos orgánicos

b. Las bacterias presentan **reproducción asexual**, tras duplicar su cromosoma se produce una escisión binaria o **bipartición**.

c. El genoma bacteriano se localiza en una región del citosol llamado **nucleoide**. Está formado por un único cromosoma de ADN bicatenario circular. Las bacterias también pueden poseer en el citosol, ADN circular extracromosómico llamado **Plásmido**.

14. “La bacteria que come plástico”. Un equipo científico de la Universidad de Kioto (Japón) descubrió un tipo de bacteria (Ideonella sakaiensis) capaz de alimentarse y degradar este derivado del petróleo (Fuente: El Mundo).

- a. ¿Qué estructura exterior a la membrana protege a las bacterias del entorno?
- b. ¿Qué tipo de reproducción presentan las bacterias?
- c. ¿Cuál es la finalidad de la conjugación bacteriana?

a. La pared celular

b. Las bacterias presentan **reproducción asexual**, tras duplicar su cromosoma se produce una escisión binaria o **bipartición**.

c. La finalidad de la conjugación es **transferir de una forma rápida** plásmidos que contienen **genes** que pueden ayudar a la supervivencia de la bacteria que los recibe.

15. “La bacteria que come plástico” es el título del artículo que recoge la publicación de un equipo científico del Instituto Tecnológico de Kioto (Japón) en la revista Science sobre el descubrimiento de una nueva especie Ideonella sakaiensis. La bacteria es capaz de degradar de forma casi completa una fina película de PET (tereftalato de polietileno) unos de los plásticos más usados por la industria alimentaria para el envasado lo que puede ser útil para eliminar este material derivado del petróleo que han sido liberados en el medio natural. (Fuente: ElMundo.es)

- Indica la diferencia entre organismos: quimiolitotrofos y quimioorganotrofos.
- Define qué es un plásmido e indica si están presentes en todas las bacterias.
- ¿Qué tipo de reproducción presentan las bacterias?
- ¿Cuál es la finalidad de la conjugación bacteriana?

a. La diferencia entre estos organismos es que, los organismos quimiolitotrofos obtienen su fuente de carbono a partir del **CO₂**, mientras que los organismos quimioorganotrofos son aquellos cuya **fuentes de carbono** proviene de **moléculas orgánicas** como la glucosa.

b. Un plásmido es un fragmento de ADN circular extracromosómico que lleva información para la codificación de diversas proteínas. Los plásmidos aunque se han encontrado en la mayoría de bacterias, no se han encontrado en todas.

c. Las bacterias presentan **reproducción asexual**, tras duplicar su cromosoma se produce una escisión binaria o **bipartición**.

d. La finalidad de la conjugación es **transferir de una forma rápida** plásmidos que contienen **genes** que pueden ayudar a la supervivencia de la bacteria que los recibe.

17. Investigadores del Campus de Excelencia Internacional en Agroalimentación ceiA3 (Univ. Huelva) han encontrado dos tipos de bacteria en el polvo sahariano. Entre ellas, han hallado Firmicutes, un tipo de bacterias resistente a la desecación y que pueden sobrevivir en condiciones extremas.

- Cita 2 estructuras que posea la célula bacteriana y carezcan de ellas las células humanas.
- ¿A qué tipo de biomoléculas pertenece los plásmidos?
- ¿En qué parte de la célula bacteriana se encuentran los plásmidos?
- ¿A qué se debe que las bacterias estén presentes en todos los hábitats terrestres?

a. Dos estructuras que poseen las células bacterianas y carecen de ella las células humanas pueden ser: la **pared celular** y el **pili sexual**.

b. Los plásmidos son **ácidos nucleicos**

c. Los plásmidos se encuentran en el **citósol** de la célula.

d. Las bacterias están presentes en todos los hábitats terrestres debido a:

- sus elevadas **tasas de mutación**: Esto permite que cada generación surjan nuevas características que permiten que las bacterias tengan éxito (y se adapten) en distintos ambientes
- su **rápida reproducción**
- su **sencillez estructural**: Algunas adaptaciones les permiten vivir en ambientes extremos, como la membrana unitaria de las arqueobacterias que muestra una gran estabilidad a elevadas salinidades, temperaturas y presiones.
- Además presentan **todos los tipos de nutrición** conocidos: Algunas pueden ser **facultativas**, es decir, en función de las condiciones ambientales pueden utilizar distintos tipos de metabolismo (anaerobio vs aerobio) o tener como fuente de Carbono el CO₂ (químico y fotolitótrofos) y a su vez poder obtenerlo de moléculas orgánicas (fotoorganótrofos)